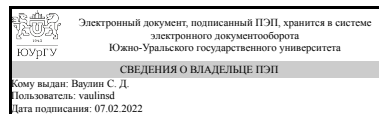


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



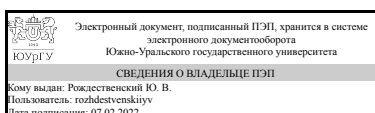
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.12 Основы научных исследований
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобильный транспорт

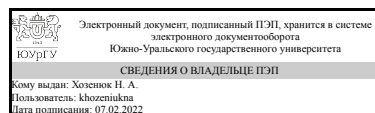
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Ю. В. Рождественский

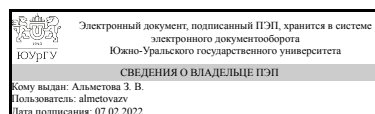
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Н. А. Хозенюк

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



З. В. Альметова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения данной учебной дисциплины состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управления научными исследованиями. Задачи: - ознакомление студентов с методами постановки и организации научного исследования; - развитие у студентов навыков поиска и обработки научно-технической информации, - освоение студентами современных методов экспериментального исследования и обработки результатов эксперимента; - развитие у студентов навыков самостоятельной работы - умения самостоятельно формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента; - развитие у студентов навыков принятия инженерных решений.

Краткое содержание дисциплины

Программа дисциплины включает в себя следующие разделы: системный анализ объекта исследования; системный подход к решению научной проблемы; построение схемы научного исследования; виды и правила библиографического оформления источников научной информации; методика подготовки устного выступления; методика работы над научной статьей; основы научной этики и организации труда; методика обработки и оценки экспериментальных данных с помощью статистических показателей; элементы корреляционно-регрессионного анализа экспериментальных данных. При самостоятельной подготовке к практическим занятиям рекомендуется составлять подробный алгоритм решения задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: основные методы поиска, обобщения и анализа информации; правила библиографического оформления источников научной информации; алгоритм поиска научной информации по тематике научно-исследовательской работы студента; объекты авторских прав; алгоритм проведения системного анализа объекта исследования; Умеет: извлекать, понимать смысл, интерпретировать получаемую информацию; эффективно использовать литературные источники и нормативно-правовые акты при самостоятельной работе; оформлять результаты информационного поиска и научного исследования; подготовить, написать и опубликовать научную статью выполнять системный анализ; Имеет практический опыт: приемами обобщения, анализа, критического восприятия информации; приемами использования учебной и технической литературы, средствами образовательных технологий; работы в системе

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Информационные технологии	1.Ф.08 Инновации на транспорте, 1.Ф.04 Стратегическое планирование транспортных процессов, 1.Ф.01 Телекоммуникационные и информационные технологии на транспорте

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.13 Информационные технологии	Знает: основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; , базовые информационные технологии для представления экспериментальных данных, имеет представление о моделировании, в том числе информационном; , возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; знает классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах: работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и

возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения Умеет: применять базовые информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов, применять для типовой обработки и представления экспериментальных данных текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, базовые конструкции языка программирования Python, решать простые задачи математического моделирования с использованием электронных таблиц; применять информационные технологии при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использовать Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов; использования текстового, графического редактора, процессора электронных таблиц, для простейшей обработки и представления экспериментальных данных, решения простых задач математического моделирования с использованием электронных таблиц; использования текстового, графического редактора, электронных таблиц при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности, поиска информации по заданным критериям при решении типовых

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка по теоретическим вопросам.	19,75	19.75	
Выполнение контрольных работ.	6	6	
Изучение и конспектирование монографий, учебных пособий, хрестоматий и сборников документов	4	4	
Выполнение исследовательских и творческих заданий.	6	6	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Методологические основы научного познания. Системный анализ объекта исследования	4	2	2	0
2	Системный подход к решению научной проблемы	4	2	2	0
3	Построение схемы научного исследования	4	2	2	0
4	Источники научной информации	4	2	2	0
5	Методика подготовки устного выступления	4	2	2	0
6	Методика работы над научной статьей.	4	2	2	0
7	Основы научной этики и организации труда.	4	2	2	0
8	Статистическая обработка экспериментальных данных. Корреляционно-регрессионный анализ экспериментальных данных	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во
----------	-----------	---	--------

			часов
1	1	Процесс научного познания. Основные методы исследования. Методологические основы научного познания. Системный анализ объекта исследования	2
2	2	Системный подход к решению научной проблемы. Логические основы и основные этапы методологии системного анализа	2
3	3	Методологические основы научного исследования. Схема написания научного исследования	2
4	4	Источники научной информации. Правила библиографического оформления источников научной информации	2
5	5	Методика подготовки устного выступления. Правила подготовки мультимедийного сопровождения доклада.	2
6	6	Методика работы над научной статьей. Подготовка, написание и публикация научной статьи.	2
7	7	Основы научной этики и организации труда.	2
8	8	Корреляционно-регрессионный анализ экспериментальных данных	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Закрепить знания и сформировать умение системно анализировать объект исследования для понимания научной проблемы и поиска возможных путей ее решения	2
2	2	Закрепить знания и сформировать умение системно подходить к решению научной проблемы.	2
3	3	Закрепить знания и сформировать умение формулировать методологические основы научного исследования.	2
4	4	Закрепить знания и сформировать умение использования источников информации для обоснования актуальности научной проблемы и поиска путей ее решения	2
5	5	Сформировать умение готовить устное выступление и его мультимедийное сопровождение	2
6	6	Сформировать умение в подготовки, написания и опубликования научной статьи	2
7	7	Основы научной этики и организации труда. Сформировать умение системно подходить к решению научной проблемы	2
8	8	Закрепить знания и сформировать умение проводить статистическую обработку и оценку экспериментальных данных для определения их достоверности. Закрепить знания и сформировать умение проводить корреляционно-регрессионный анализ экспериментальных данных	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол-во

	ресурс		часов
Подготовка по теоретическим вопросам.	0	5	19,75
Выполнение контрольных работ.	0	5	6
Изучение и конспектирование монографий, учебных пособий, хрестоматий и сборников документов	0	5	4
Выполнение исследовательских и творческих заданий.	0	5	6

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тывается в ПА
1	5	Текущий контроль	текущий 1	1	10	Оценивается работа студента по теме "Построение схемы научного исследования". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 1) качество сформулированного ответа, 2) обоснованность выбранных документов, 3) обоснована возможность применения документов для выбранной темы исследования, 4) качество представления ответов, 5) обоснование актуальности тематики. Каждый из критериев 1-5 оценивается из 2 баллов. Шкала оценивания: 2 балла - корректная формулировка дана обосновано и развернуто, 1 балл - представлены только формальные формулировки, 0 баллов - нет ответа. Максимальное количество баллов по контрольному мероприятию - 10 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
2	5	Текущий контроль	текущий 2	1	10	Оценивается работа студента по теме "Методика подготовки устного выступления №". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 1) качество сформулированного ответа, 2) обоснованность выбранных	зачет

						документов, 3) обоснована возможность применения документов для выбранной темы исследования, 4) качество представления ответов, 5) обоснование актуальности тематики. Каждый из критериев 1-5 оценивается из 2 баллов. Шкала оценивания: 2 балла - корректная формулировка дана обосновано и развернуто, 1 балл - представлены только формальные формулировки, 0 баллов - нет ответа. Максимальное количество баллов по контрольному мероприятию - 10 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
3	5	Текущий контроль	текущий 3	1	10	Оценивается работа студента по теме "Корреляционно-регрессионный анализ экспериментальных данных". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 1) качество сформулированного ответа, 2) обоснование выбранного метода, 3) правильность результатов, 4) качество представления ответов, 5) графическое сопровождение задач. Каждый из критериев 1-5 оценивается из 2 баллов. Шкала оценивания: 2 балла - корректная формулировка дана обосновано и развернуто, 1 балл - представлены только формальные формулировки, 0 баллов - нет ответа. Максимальное количество баллов по контрольному мероприятию - 10 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
4	5	Бонус	подготовка РИД	-	15	статья в издании, рецензируемом международными БД WoS, Scopus -15% патент или статья в журнале, входящем в список ВАК - 10% статья в журнале, входящем в систему цитирования РИНЦ - 5%	зачет
5	5	Промежуточная аттестация	итоговое тестирование	-	10	Зачет проводится в форме компьютерного тестирования. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-1	Знает: основные методы поиска, обобщения и анализа информации; правила библиографического оформления источников научной информации; алгоритм поиска научной информации по тематике научно-исследовательской работы студента; объекты авторских прав; алгоритм проведения системного анализа объекта исследования;	+	+	+		+
УК-1	Умеет: извлекать, понимать смысл, интерпретировать получаемую информацию; эффективно использовать литературные источники и нормативно-правовые акты при самостоятельной работе; оформлять результаты информационного поиска и научного исследования; подготовить, написать и опубликовать научную статью выполнять системный анализ;	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: приемами обобщения, анализа, критического восприятия информации; приемами использования учебной и технической литературы, средствами образовательных технологий; работы в системе ФИПС	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Воскобойников, Ю. Е. Регрессионный анализ данных в пакете Mathcad Текст учеб. пособие для техн. и экон. специальностей вузов Ю. Е. Воскобойников. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 223, [1] с. ил., табл. 1 электрон. опт. диск
2. Болдин, А. П. Основы научных исследований [Текст] учебник для вузов по направлению "Эксплуатация трансп.-технол. машин и комплексов" (бакалавриат) А. П. Болдин, В. А. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2014. - 352 с. ил. 21 см.
3. Основы научных исследований Учеб. для техн. вузов В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; Под ред.: В. И. Крутова, В. В. Попова. - М.: Высшая школа, 1989. - 399,[1] с. ил.
4. Шароглазов, Б. А. Основы научных исследований [Текст] конспект лекций Б. А. Шароглазов, В. Г. Камалтдинов, С. И. Кавьяров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Двигатели внутр. сгорания ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1999. - 47,[1] с. ил.
5. Перегудов, Ф. И. Введение в системный анализ Учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1989. - 367 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ 7.1-2003 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : введ. в действие 01.07.04 : взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79,

ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82 Текст Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. - 47 с.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Губанов, В. А. Введение в системный анализ Учебное пособие В. А. Губанов, В. В. Захаров, А. Н. Коваленко; Науч. ред. Л. А. Петросян; Ленингр. гос. ун-т им. А. А. Жданова. - Л.: Издательство ЛГУ, 1988. - 228 с. граф.
2. Сосинский, А. Б. Как написать математическую статью по-английски Текст А. Б. Сосинский. - М.: Факториал Пресс, 2000. - 112 с.
3. Шестернева, Е. В. Библиографическая запись : упражнения для начинающих Текст науч.-метод. практикум Е. В. Шестернева. - М.: Либерей-Бибинформ, 2013. - 175 с.
4. Бояршинова, А.К. Основы научных исследований: методические указания и задания для практических занятий / составители: А.К, Бояршинова, Е.А. Задорожная. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 45 с.
5. Буковецкая, О. А. Создание презентаций на ПК О. А. Буковецкая. - М.: НТ Пресс, 2005. - 135 с. ил.
6. Воскобойников, Ю. Е. Регрессионный анализ данных в пакете Mathcad Текст учеб. пособие для техн. и экон. специальностей вузов Ю. Е. Воскобойников. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 223, [1] с. ил., табл. 1 электрон. опт. диск
7. Перегудов, Ф. И. Введение в системный анализ Учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1989. - 367 с. ил.
8. Рузавин, Г. И. Методология научного познания Текст учеб. пособие для вузов Г. И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 287 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Губанов, В. А. Введение в системный анализ Учебное пособие В. А. Губанов, В. В. Захаров, А. Н. Коваленко; Науч. ред. Л. А. Петросян; Ленингр. гос. ун-т им. А. А. Жданова. - Л.: Издательство ЛГУ, 1988. - 228 с. граф.
2. Сосинский, А. Б. Как написать математическую статью по-английски Текст А. Б. Сосинский. - М.: Факториал Пресс, 2000. - 112 с.
3. Шестернева, Е. В. Библиографическая запись : упражнения для начинающих Текст науч.-метод. практикум Е. В. Шестернева. - М.: Либерей-Бибинформ, 2013. - 175 с.
4. Бояршинова, А.К. Основы научных исследований: методические указания и задания для практических занятий / составители: А.К, Бояршинова, Е.А. Задорожная. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 45 с.
5. Буковецкая, О. А. Создание презентаций на ПК О. А. Буковецкая. - М.: НТ Пресс, 2005. - 135 с. ил.
6. Воскобойников, Ю. Е. Регрессионный анализ данных в пакете Mathcad Текст учеб. пособие для техн. и экон. специальностей вузов Ю. Е.

Воскобойников. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 223, [1] с. ил., табл. 1 электрон. опт. диск

7. Перегудов, Ф. И. Введение в системный анализ Учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1989. - 367 с. ил.

8. Рузавин, Г. И. Методология научного познания Текст учеб. пособие для вузов Г. И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 287 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Основы научных исследований: учебное пособие / Е.А. Задорожная, Ю.И. Аверьянов – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 124 с. http://www.lib.susu.ru/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	207(АТ) (Т.к.)	Компьютерный класс
Практические занятия и семинары	207(АТ) (Т.к.)	Компьютерный класс
Лекции	209(АТ) (Т.к.)	Мультимедийное оборудование, ПК, проектор
Контроль самостоятельной работы	207(АТ) (Т.к.)	Компьютерный класс